

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月26日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-084708  
Application Number:

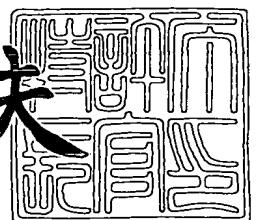
[ST. 10/C] : [JP2003-084708]

出願人 コニカ株式会社  
Applicant(s):

2003年 7月11日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3056810

【書類名】 特許願

【整理番号】 DKY01073

【提出日】 平成15年 3月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A61B 6/00 320

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

【氏名】 盛山 直人

【発明者】

【住所又は居所】 東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内

【氏名】 根木 渉

【特許出願人】

【識別番号】 000001270

【氏名又は名称】 コニカ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090033

【弁理士】

【氏名又は名称】 荒船 博司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 027188

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 医用画像撮影システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者の医用画像を撮影する移動可能な撮影装置と、  
撮影オーダ情報を管理し、指示に応じて当該撮影オーダ情報を通信ネットワークを介して外部に送信する情報管理装置と、  
通信ネットワークを介して前記情報管理装置から撮影オーダ情報を受信し、当該受信された撮影オーダ情報のうち、指定された撮影オーダ情報を携帯端末に送信する複数の制御装置と、  
前記複数の制御装置の何れかと通信ネットワークを介して接続可能であり、当該制御装置から撮影オーダ情報を受信して表示手段に表示する複数の携帯端末と、を備え、  
前記複数の制御装置のうち一の制御装置から一の携帯端末に送信された撮影オーダ情報を、他の携帯端末へ送信することを禁止することを特徴とする医用画像撮影システム。

【請求項 2】

前記複数の制御装置のうち一の制御装置から何れかの携帯端末に送信された撮影オーダ情報を、他の制御装置から何れかの携帯端末に送信することを禁止することを特徴とする請求項 1 に記載の医用画像撮影システム。

【請求項 3】

前記制御装置は、何れかの携帯端末へ送信された撮影オーダ情報を再度何れかの携帯端末へ送信するよう指示された場合、当該撮影オーダ情報は送信済みであることを警告することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の医用画像撮影システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、回診先において患者の医用画像を撮影する医用画像撮影システムに

関する。

### 【0002】

#### 【従来の技術】

医療の分野においては、患者を撮影した医用画像のデジタル化が実現されており、コンピュータ放射線画像撮影装置（以下、CR；Computed Radiographyという。）や核磁気共鳴イメージング装置（以下、MRI；Magnetic Resonance Imagingという。）等によりデジタル画像データを得て通信ネットワークを介して画像管理装置や表示装置に配信する医用画像撮影システムが利用されている（例えば、特許文献1参照）。

### 【0003】

なかでも、CRは、支持体上に輝尽性蛍光体層を形成した蛍光体プレートを用いるもので、患者を透過した放射線を当該蛍光体プレートに吸収させた後、励起光を照射して蛍光体プレートに吸収された放射線エネルギーを励起させて蛍光として放射させ、この放射された蛍光を光電変換して画像信号を得るものである。

### 【0004】

図18を参照して、上記医用画像撮影システムについて説明する。

図18に示すように、従来の医用画像撮影システムでは、一般的に患者が撮影室に移動して撮影が行われ、各撮影室には、蛍光体プレートを内蔵して撮影と画像読み取りを行う撮影讀取装置や、蛍光体プレートを収納した持ち運び可能なカセットから画像の読み取りを行うカセット専用の讀取装置等が固定的に設置されている。

### 【0005】

また、各撮影室には、讀取装置における画像の讀取動作を制御する制御装置が設置され、これら制御装置は、病院内の情報を管理するシステム（以下、HIS；Hospital Information Systemという。）や放射線科内の情報を管理するシステム（以下、RIS；Radiology Information Systemという。）等にLAN（Local Area Network）等の通信ネットワークを介して接続可能に構成されている。

### 【0006】

以上のように構成された医用画像撮影システムでは、まず撮影前にHIS又は

RISにおいて、医師からの依頼により、撮影対象の患者氏名、性別等の患者情報や撮影部位、撮影方法等の撮影情報、その他検査情報などを含む撮影オーダ情報が発行される。発行された撮影オーダ情報はHIS、RISから全ての制御装置に同時配信される。

#### 【0007】

撮影時には、制御装置のモニタに撮影オーダ情報が表示され、撮影技師は、表示された撮影オーダ情報により指定された患者や撮影部位を確認し、撮影を行う。撮影読取装置により撮影を行った場合は、撮影後すぐに画像の読み取りが自動的に行われるが、カセットを用いて撮影を行った場合は、カセット専用の読取装置に撮影技師がカセットを装着し、当該読取装置に画像の読み取りを実行させて医用画像データを得る。

#### 【0008】

##### 【特許文献1】

特開2000-139888号公報

#### 【0009】

##### 【発明が解決しようとする課題】

患者が移動可能な場合は、上述したような撮影方法で撮影室にて撮影が行われるが、撮影室までの移動が困難な患者のために、移動可能な撮影装置とカセットとを用いて、患者のベッドサイド等の回診先で撮影が行われる場合がある。この場合、撮影技師は、回診先において撮影オーダ情報を確認できないため、制御装置で保持されている撮影オーダ情報を印刷する等して回診先に持ち込まなければならず、不便であった。

#### 【0010】

また、従来のシステム構成では、HIS又はRISから全ての制御装置に同一の撮影オーダ情報が重複して配信されるため、複数の撮影技師が同一の撮影オーダ情報を別々の制御装置で確認し、1人の患者の撮影に対して複数の撮影技師が同時に撮影準備を行う可能性があり、準備作業が重複して無駄が生じる。また、誤って撮影を重複して行った場合、患者が無用に被曝することとなる。

#### 【0011】

本発明の課題は、回診先における医用画像の撮影を効率良くかつ正確に行うことである。

### 【0012】

#### 【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明は、医用画像撮影システムにおいて、患者の医用画像を撮影する移動可能な撮影装置と、撮影オーダ情報を管理し、指示に応じて当該撮影オーダ情報を通信ネットワークを介して外部に送信する情報管理装置と、通信ネットワークを介して前記情報管理装置から撮影オーダ情報を受信し、当該受信された撮影オーダ情報のうち、指定された撮影オーダ情報を携帯端末に送信する複数の制御装置と、

前記複数の制御装置の何れかに通信ネットワークを介して接続可能であり、当該制御装置から撮影オーダ情報を受信して表示手段に表示する複数の携帯端末と、を備え、

前記複数の制御装置のうち一の制御装置から一の携帯端末に送信された撮影オーダ情報を、他の携帯端末へ送信することを禁止することを特徴としている。

### 【0013】

請求項1に記載の発明によれば、撮影オーダ情報が携帯端末に表示されるので、患者のベッドサイド等の回診先で撮影を行う場合であっても、撮影技師は携帯端末により容易に撮影対象の患者や撮影条件を確認することができる。従って、回診先における撮影を効率よく行うことができる。また、一の制御装置から一の携帯端末に送信された撮影オーダ情報を他の携帯端末に送信することを禁止するので、同一の撮影オーダ情報が複数の携帯端末に重複して送信されることを防止することができる。従って、同一患者に対する重複撮影を防止することができ、回診先における撮影を正確に行うことが可能となる。

### 【0014】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の医用画像撮影システムにおいて、前記複数の制御装置のうち一の制御装置から何れかの携帯端末に送信された撮影オーダ情報を、他の制御装置から何れかの携帯端末に送信することを禁止する

ことを特徴としている。

#### 【0015】

請求項2に記載の発明によれば、一の制御装置から何れかの携帯端末に送信された撮影オーダ情報を他の制御装置から送信することを禁止するので、同一の撮影オーダ情報が複数の携帯端末に重複して送信されることを防止することができる。従って、同一の撮影オーダ情報による重複撮影を防止することができ、回診先における撮影を正確に行うことが可能となる。

#### 【0016】

請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の医用画像撮影システムにおいて、

前記制御装置は、何れかの携帯端末へ送信された撮影オーダ情報を再度何れかの携帯端末へ送信するよう指示された場合、当該撮影オーダ情報は送信済みであることを警告することを特徴としている。

#### 【0017】

請求項3に記載の発明によれば、何れかの携帯端末へ送信済みであることを警告するので、既に送信済みであることを撮影技師に注意喚起することができる。

#### 【0018】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図を参照して本発明の実施の形態を詳細に説明する。

本実施の形態では、医用画像撮影システムに回診先で撮影オーダ情報を表示する携帯端末を複数備え、制御装置から何れかの携帯端末に撮影オーダ情報を送信して表示させるとともに、一の制御装置から何れかの携帯端末に送信された撮影オーダ情報には送信済みであることを示すフラグを設定し、当該送信済みに設定された撮影オーダ情報を他の携帯端末に送信することを禁止する例を説明する。

#### 【0019】

まず、構成を説明する。

図1に、本実施の形態における医用画像撮影システム100のシステム構成を示す。

図1に示すように、医用画像撮影システム100は、移動型撮影装置10、カ

セッテ専用の読み取り装置20、情報管理装置30、制御装置40、携帯端末60を備えて構成され、読み取り装置20、情報管理装置30及び制御装置40は通信ネットワークNを介して接続されている。また、携帯端末60は通信端末60aを介して通信ネットワークに接続され、何れの制御装置40とも情報の送受信が可能に接続されている。なお、制御装置40、携帯端末60の設置個数は、一又は複数であってもよく特に限定しない。

#### 【0020】

移動型撮影装置10は、放射線発生源を備えた移動可能な撮影装置であり、回診先で患者を撮影し（以下、ポータブル撮影するという。）、当該撮影された医用画像をカセットcに記録する。カセットcは、蛍光体プレートを内蔵して移動型撮影装置10により撮影された医用画像を記録するものである。カセットcの表面には、当該カセットcを他のカセットcと識別するための識別情報（以下、カセットIDという。）がバーコード化されて設けられている。

#### 【0021】

読み取り装置20は、制御装置40の指示に従ってカセットcに記録されている医用画像の読み取りを行うものであり、カセットcから読み取られた医用画像及びそのカセットcのカセットIDを制御装置40に送信する。

#### 【0022】

情報管理装置30は、医師からの依頼を受け付けて撮影オーダ情報を発行し、当該発行された撮影オーダ情報に、その撮影オーダ情報を他の撮影オーダ情報と識別するための識別情報（以下、オーダIDという。）を付して管理するものである。情報管理装置30としては、撮影オーダ情報の発行受付を行う受付端末や、HIS、RIS等の情報管理システムであってもよい。

#### 【0023】

情報管理装置30は、発行された撮影オーダ情報を各制御装置40に同時送信するとともに、各制御装置40から送信された医用画像及び撮影オーダ情報を対応付けて記憶し、画像管理を行う。

#### 【0024】

また、情報管理装置30は、各制御装置40における撮影オーダ情報の携帯端

末60への送信状況を管理する。すなわち、制御装置40から携帯端末60へ送信済みの撮影オーダ情報のオーダIDを各制御装置40から受信して、撮影オーダ情報が送信済みか否かの送信状況を管理し、各制御装置40から撮影オーダ情報の送信状況の問い合わせを受けると送信済みの撮影オーダ情報のオーダIDを制御装置40に送信する。

#### 【0025】

制御装置40は、読み取り装置20における医用画像の読み取り動作を制御するものであり、当該読み取られた医用画像を読み取り装置20から受信して撮影オーダ情報と医用画像との対応付け（以下、画像登録という。）を行う。

#### 【0026】

図2に、制御装置40の機能的構成を示す。

図2に示すように、制御装置40は、制御部41、入力部42、表示部43、通信部44、RAM(Random Access Memory)45、記憶部46を備えて構成される。

#### 【0027】

制御部41は、CPU(Central Processing Unit)等により構成され、記憶部46に格納されるシステムプログラムの他、本発明に係る撮影準備処理プログラム（図6参照）、新規登録処理プログラム（図9参照）、オーダ送信処理プログラム（図12参照）、画像登録処理プログラム（図16参照）等をRAM45に展開して、当該プログラムとの協働により処理動作を統括的に制御する。

#### 【0028】

入力部42は、患者情報や撮影情報を入力するための数字キー、文字キー、各種機能キー等を含むキーボードや表示部43と一体型に構成されるタッチパネルにより構成され、操作されたキーに対応する操作信号を制御部41に出力する。

#### 【0029】

表示部43は、LCD(Liquid Crystal Display)等により構成され、各種操作画面や、制御部41による処理結果等の各種表示情報を表示する。また、オーダ送信処理において、撮影オーダ情報の重複送信を警告する警告メッセージを表示する。

**【0030】**

通信部44は、ネットワークインターフェース、モデム等により構成され、通信ネットワークN上の外部機器と情報の送受信を行う。例えば、情報管理装置30から撮影オーダ情報を受信するとともに、撮影技師により指定された撮影オーダ情報を携帯端末60に送信する。

**【0031】**

RAM45は、制御部41によって実行される各種プログラム及びこれらプログラムに係るデータを一時的に記憶するワークエリアを形成する。

**【0032】**

記憶部46は、磁気的又は光学的記憶媒体、若しくは半導体メモリで構成され、システムプログラムの他、撮影準備処理プログラム、新規登録処理プログラム、オーダ送信処理プログラム、画像登録処理プログラム及び各プログラムで処理されたデータ等を記憶する。

**【0033】**

記憶部46は、画像データベース（図示せず）を備えて読取装置20から受信された医用画像データを格納する。また、情報管理装置30から受信された撮影オーダ情報を更新可能に格納する撮影オーダ情報ファイル461（図3参照）、撮影オーダ情報と当該撮影オーダ情報と撮影された医用画像との対応関係を記憶するための登録情報ファイル462（図4参照）を備えている。

**【0034】**

撮影オーダ情報ファイル461には、図3に示すように、オーダID順に撮影オーダ情報が格納される。撮影オーダ情報には、撮影対象の患者のID、患者氏名等の患者に関する情報（以下、患者情報という。）、撮影条件、撮影日等の撮影に関する情報（以下、撮影情報という。）等が含まれている。また、各撮影オーダ情報には、撮影オーダ情報が携帯端末60に送信されたか否かを示す送信済みフラグと、撮影済みか否かを示す撮影済みフラグが設定される。携帯端末60に送信された撮影オーダ情報には、送信済みフラグがONに設定され、未送信の撮影オーダ情報には、送信済みフラグがOFFに設定される。また、撮影済みの撮影オーダ情報には、撮影済みフラグがONに設定され、未撮影の撮影オーダ情

報には撮影済みフラグがOFFに設定される。

### 【0035】

登録情報ファイル462には、図4に示すように、撮影オーダ情報を示すオーダIDと、その撮影オーダ情報の撮影に用いられたカセットcのカセットIDと、そのカセットcから読み取られた医用画像のファイル名とが対応付けて格納される。

### 【0036】

次に、携帯端末60について説明する。

携帯端末60は、通信端末60aを介して制御装置40に接続可能な携帯型情報処理装置であり、制御装置40からポータブル撮影における撮影オーダ情報を受信して表示するものである。また、携帯端末60は、撮影オーダ情報とその撮影に用いられるカセットcとの対応付け（以下、カセット登録という。）を行い、その対応関係をカセット登録情報として制御装置40に送信する。

### 【0037】

通信端末60aは、ケーブル等を介して通信ネットワークNに接続され、通信端末60aに装着された携帯端末60と制御装置40との間で情報の送受信を制御する。また、通信端末60aは、装着された携帯端末60の充電を行う。

### 【0038】

図5に、携帯端末60の機能的構成を示す。

図5に示すように、携帯端末60は、制御部61、入力部62、表示部63、インターフェイス（InterFace；以下、I/Fという。）64、RAM65、記憶部66、バーコードリーダ67を備えて構成される。

### 【0039】

制御部61は、CPU等により構成され、記憶部66に格納されるシステムプログラムの他、本発明に係るカセット登録処理プログラム（図14参照）等をRAM65に展開して、当該プログラムとの協働により処理動作を統括的に制御する。

### 【0040】

入力部62は、数字キー、文字キー、各種機能キー等を含むキーボードや表示

部63と一体型に構成されるタッチパネル、ジョグダイアル等から構成される。

#### 【0041】

表示部63は、LCD等により構成され、各種操作画面や入力部62からの入力情報、制御部61による処理結果等の各種表示情報を表示する。

#### 【0042】

I/F64は、携帯端末60と通信端末60aとを接続するためのインターフェイスであり、携帯端末60が通信端末60aに装着されると、検出信号を制御部61に出力する。また、I/F64は、通信端末60aを介して制御装置40から撮影オーディオ情報を受信し、撮影オーディオ情報とその撮影に用いるカセットcのカセットIDとの対応関係の情報をカセット登録情報として制御装置40に送信する。なお、I/F64は、必要に応じてPHS等の携帯電話端末を接続し、無線通信を確立してデータの送受信を行う構成であってもよい。

#### 【0043】

RAM65は、制御部61によって実行される各種プログラム及びこれらプログラムに係るデータを一時的に記憶するワークエリアを形成する。

#### 【0044】

記憶部66は、磁気的又は光学的記憶媒体、若しくは半導体メモリで構成され、システムプログラムの他、カセット登録処理プログラム及び各プログラムで処理されたデータ等を記憶する。

#### 【0045】

また、記憶部66は、制御装置40から受信された撮影オーディオ情報を更新可能に格納する撮影オーディオ情報ファイル661（図示せず）と、撮影オーディオ情報と当該撮影オーディオ情報の撮影に用いられたカセットcとの対応関係を記憶するためのカセット登録情報ファイル662（図示せず）とを格納している。

#### 【0046】

撮影オーディオ情報ファイル661のデータ構成は、上述した制御装置40が備える撮影オーディオ情報ファイル461から送信済みフラグの項目を削除しただけであるので、その図示及び説明は省略する。すなわち、撮影オーディオ情報ファイル661には、オーディオID順に撮影オーディオ情報が複数格納され、撮影済みフラグが設定

されている。

#### 【0047】

カセット登録情報ファイル662のデータ構成は、上述した制御装置40が備える登録情報ファイル462から医用画像ファイル名の項目を削除しただけであるので、その図示及び説明を省略する。すなわち、カセット登録情報ファイル662には、撮影オーダ情報を示すオーダIDと、その撮影オーダ情報の撮影に用いられたカセットIDとが対応付けて格納されている。

#### 【0048】

バーコードリーダ67は、光学的な読取機構のスキャナを有し、カセットcの表面からカセットIDのバーコードを読み取り、所定の規格に従ってデコードすることによりバーコードが示すカセットIDを取得する。なお、患者のベッドサイド又は患者の身体の一部に、患者IDをバーコード化して付帯し、当該付帯されたバーコードをバーコードリーダ67により読み取って患者IDを取得することも可能である。

#### 【0049】

次に、本実施の形態における動作を説明する。

最初に、図6を参照して、制御装置40により実行される撮影準備処理を説明する。この撮影準備処理は、回診先においてポータブル撮影する際に、ポータブル撮影の撮影オーダ情報を携帯端末60に送信する処理である。

#### 【0050】

図6に示す撮影準備処理では、まずステップS1において、撮影室に固定されている撮影読取装置により撮影を行う通常撮影と、回診先でカセットcを用いて移動型撮影装置10により撮影を行うポータブル撮影とのうち、どちらの運用形態で撮影を行うのかを選択するようガイダンスが行われ、撮影技師によりどちらの運用形態が選択されたかが判別される。通常撮影が選択された場合は（ステップS1；N）、通常撮影用のメニュー画面431a（図7（a）参照）が表示部43に表示され（ステップS2）、通常撮影に応じた処理へ移行する。

#### 【0051】

一方、ポータブル撮影が選択された場合は（ステップS1；Y）、ポータブル

撮影用のメニュー画面431b（図7（b）参照）が表示される（ステップS3）。図7（b）に示すように、メニュー画面431bでは、撮影技師を選択する“技師選択”メニューa1や、撮影の準備処理に移行する“運用形態”メニューキーa2等の各種メニューを選択するためのメニューキーが表示される。撮影の準備を行う場合、撮影技師は“運用形態”メニューキーa2を押下する。

#### 【0052】

メニュー画面431bにおいて、“運用形態”メニューキーa2が押下されると、情報管理装置30にポータブル撮影用の撮影オーダ情報を要求する要求情報が生成され、当該要求情報が情報管理装置30に通信部44により送信される。そして、情報管理装置30において未撮影のポータブル撮影用の撮影オーダ情報が有る場合には当該撮影オーダ情報が情報管理装置30から取得される（ステップS4）。取得された撮影オーダ情報は、撮影オーダ情報ファイル461に格納される。

#### 【0053】

次いで、ステップS5では、取得された撮影オーダ情報に基づいて、撮影対象の患者がリスト表示された患者リスト画面が表示される。このとき、情報管理装置30から撮影オーダ情報が取得されている場合は、図8に示すように、撮影対象の患者名、患者ID等がリスト表示された患者リスト画面432が表示されるが、情報管理装置30から撮影オーダ情報が取得されていない場合は、患者リスト画面432の表示領域b1における患者リストが非表示となって画面表示される。

#### 【0054】

図8に示すように、患者リスト画面432では、表示領域b1に撮影対象の患者ID、患者氏名、性別、撮影部位、撮影数等が患者毎に表示され、撮影技師が指定されている場合は、画面上部左側に指定された撮影技師名が表示される。また、画面下部には撮影オーダ情報の新規登録又は表示中の患者のうち、患者名等により撮影オーダ情報を検索するための新規／検索キーb2が設けられ、画面右側には撮影オーダ情報の送信を指示するための送信キーb3、患者の撮影オーダ情報に対するカセット登録情報を携帯端末60から受信するよう指示するための

受信キー b 4 が設けられている。撮影技師は、撮影オーダ情報を新規に登録したい場合は新規／検索キー b 2 を押下し、携帯端末 6 0 に撮影オーダ情報を送信したい場合はリスト表示された患者のうち、撮影オーダ情報を送信したい患者を選択する。

#### 【0055】

次いで、ステップ S 6 では、新規／検索キー b 2 により撮影オーダ情報の新規登録が指示されたか否かが判別される。撮影オーダ情報の新規登録が指示された場合（ステップ S 6 ; Y）、ステップ S 7 の新規登録処理に移行し、撮影オーダ情報の新規登録が指示されていない場合（ステップ S 6 ; N）、ステップ S 8 の処理に移行する。

#### 【0056】

まず、新規登録が指示された場合について説明する。

図 9 を参照して、ステップ S 7 の新規登録処理を説明する。

図 9 に示す新規登録処理では、まずステップ S 7 1において、患者情報を入力するための入力画面 4 3 3（図 10 参照）が表示される。図 10 に示すように、入力画面 4 3 3 では、患者 I D、患者氏名（ローマ字、カナ、漢字）、性別、生年月日等の各種患者情報を入力するための入力領域 c 1 とともに、文字入力のための文字キー c 2 が表示される。

#### 【0057】

次いで、ステップ S 7 2 において、撮影技師により、文字キー c 2 を用いて各入力領域 c 1 に患者情報が入力されると、ステップ S 7 3 では、撮影条件を設定するための撮影条件の選択画面 4 3 4（図 11 参照）が表示される。図 11 に示すように、選択画面 4 3 4 では、撮影部位及び撮影方向を選択するための撮影条件キー群 d 1 が表示される。撮影条件キー群 d 1 は通常撮影で撮影可能な撮影部位及び撮影方向を選択するためのキーであり、これら撮影条件キー d 1 のうち、ポータブル撮影において撮影不可能な撮影部位及び撮影方向の撮影条件キー d 2 は選択できないことを示すために網掛け表示される。なお、本実施の形態では、選択不可能な撮影条件キー d 2 を網掛け表示した例を示したが、これに限らず、撮影条件キー d 2 を非表示にしてもよいし、網掛けをせずに選択可能な撮影条件

キー d 1 と同一の表示形態で表示しておき、選択不可能な撮影条件キー d 2 が撮影技師により誤って選択された場合に選択できない旨を警告することとしてもよい。

### 【0058】

次いで、ステップ S 7 4 において、撮影技師により撮影条件キー d 1 を用いて撮影条件が選択されると、ステップ S 7 5 では、入力された患者情報及び選択された撮影条件に新規のオーダ ID が発行され、撮影オーダ情報ファイル 4 6 1 に新規登録される。次いで、ステップ S 7 6 では、新規登録された撮影オーダ情報を加えて患者リスト画面 4 3 2 が再表示され、次の処理、つまり図 6 のステップ S 6 の処理に戻る。

### 【0059】

次に、ステップ S 6 において撮影オーダ情報の新規登録が指示されなかった場合について説明する。

ステップ 8 では、患者リスト画面 4 3 2 においてリスト表示された患者のうち、携帯端末 6 0 に撮影オーダ情報を送信する患者が選択されたか否かが判別される。撮影オーダ情報を送信する患者が選択された場合（ステップ S 8 ; Y）、ステップ S 9 のオーダ送信処理に移行し、撮影オーダ情報を送信する患者が選択されない場合は（ステップ S 8 ; N）、ステップ S 6 に戻る。

### 【0060】

図 1 2 を参照して、ステップ S 9 のオーダ送信処理を説明する。

図 1 2 に示すオーダ送信処理では、ステップ S 9 1 において、選択された患者の撮影オーダ情報は既に何れかの携帯端末 6 0 に送信された撮影オーダ情報であるか否かが、撮影オーダ情報ファイル 4 6 1 において送信済みフラグが ON に設定されているか否かにより判別される。

### 【0061】

選択された患者の撮影オーダ情報の送信済みフラグが ON に設定されており、携帯端末 6 0 に送信済みであると判別された場合（ステップ S 9 1 ; Y）、既に何れかの携帯端末 6 0 に送信しており、重複して送信はできないことを警告するメッセージが表示部 4 3 に表示される又は警告音が出力される（ステップ S 9 2

)。警告後、図6のステップS 8の処理に移行する。

#### 【0062】

一方、選択された患者の撮影オーダ情報の送信済みフラグがOFFに設定されており、何れの携帯端末60にも未送信であると判別された場合（ステップS 9 1；N）、選択された患者の撮影オーダ情報のオーダIDが情報管理装置30に送信され、当該撮影オーダ情報は他の制御装置40により何れかの携帯端末60に送信されたか否かを問い合わせる問い合わせ情報が情報管理装置30に送信される。そして、情報管理装置30から受信された応答情報に基づいて、選択された患者の撮影オーダ情報は他の制御装置40により何れかの携帯端末60に送信済みであるか否かが判別される（ステップS 9 3）。

#### 【0063】

選択された患者の撮影オーダ情報は他の制御装置40により何れかの携帯端末60に送信済みであると判別された場合（ステップS 9 3；Y）、撮影オーダ情報ファイル461において、選択された患者の撮影オーダ情報の送信済みフラグがONに設定され（ステップS 9 4）、ステップS 9 2に移行して当該撮影オーダ情報は既に何れかの携帯端末60に送信しており重複して送信はできないことが警告される。警告後は図6のステップS 8に移行する。

#### 【0064】

一方、選択された撮影オーダ情報は未送信である場合（ステップS 9 3；N）、ステップS 9 5において、接続可能な携帯端末60が選択可能に表示部43に表示され、撮影オーダ情報を送信する携帯端末60を指定するようガイダンスが行われる。撮影技師により送信先の携帯端末60が指定されると、送信キーa3により送信指示が入力されたか否かが判別される（ステップS 9 6）。

#### 【0065】

送信指示が入力されると（ステップS 9 6；Y）、指定された携帯端末60に選択された患者の撮影オーダ情報が通信部44により送信される（ステップS 9 7）。このとき、送信する撮影オーダ情報に対するカセット登録情報の送信先を指定しておき、当該指定された送信先の情報を撮影オーダ情報の付帯情報として撮影オーダ情報とともに携帯端末60へ送信することとしてもよい。送信終了後

、ステップS98では、撮影オーダ情報ファイル461において、携帯端末60に送信された撮影オーダ情報の送信済みフラグがONに設定される。

#### 【0066】

次いで、ステップS99では、送信済みフラグがONに設定された撮影オーダ情報のオーダIDが情報管理装置30に送信され、当該撮影オーダ情報は送信済みであることが通知される。情報管理装置30では、制御装置30から送信されたオーダIDの撮影オーダ情報は送信済みの撮影オーダ情報であるとして管理される。

#### 【0067】

次いで、ステップS100では、撮影オーダ情報の送信完了を確認するための確認画面435（図13（a）参照）が表示部43に表示され、本処理を終了する。図13（a）に示すように、確認画面435では、リスト表示された患者毎に送受信状況b5が設けられ、リスト表示された患者のうち、携帯端末60に撮影オーダ情報が送信された患者の送受信状況b5には、図13（b）に示すように送信済みを示すマーク「→」が表示される。一方、携帯端末60からカセッテ登録情報が受信された場合、その患者の送受信状況b5には、図13（c）に示すように受信済みを示すマーク「←」が表示される。

#### 【0068】

撮影技師は、確認画面435において撮影オーダ情報が携帯端末60に送信されたことを確認すると、携帯端末60を携帯して撮影対象の患者のところへカセッテc、移動型撮影装置10を持ち運び、撮影準備を行う。

#### 【0069】

次に、図14を参照して、携帯端末60により実行されるカセッテ登録処理を説明する。このカセッテ登録処理は、制御装置40から送信された撮影オーダ情報とその撮影に用いるカセッテcとを対応付ける処理である。

図14に示すカセッテ登録処理では、ステップP1において、制御装置40から撮影オーダ情報が受信されたか否かが判別され、撮影オーダ情報が受信されていない場合は（ステップP1；N）、受信が待機される。

#### 【0070】

制御装置40から撮影オーダ情報が受信された場合（ステップP1；Y）、受信された撮影オーダ情報が撮影オーダ情報ファイル661に格納され（ステップP2）、当該格納された撮影オーダ情報に基づいて、ステップP3では、患者リスト画面631（図15（a）参照）が表示部63に表示される。図15（a）に示すように、表示領域e1に撮影対象の患者ID、患者氏名等がリスト表示される。なお、画面をスクロールすることにより表示領域に表示しきれなかった撮影オーダ情報が表示されることとする。撮影技師は、撮影対象の患者のベッドサイドで携帯端末60に表示された患者リスト画面631を確認し、リスト表示された患者の中から撮影対象の患者を選択入力する。

#### 【0071】

患者リスト画面631においてリスト表示された患者のうち、撮影対象の患者が撮影技師により選択されると、ステップP4では、オーダリスト画面632（図15（b）参照）が表示され、選択された患者の患者情報e2とともに撮影条件e3がリスト表示される。

#### 【0072】

撮影技師は、オーダリスト画面632においてリスト表示された撮影条件e3のうち、カセッテ登録したい撮影オーダ情報の撮影条件e3をカーソルにより指定し、撮影に用いるカセッテcのカセッテIDのバーコードを携帯端末60のバーコードリーダ67により読み取らせる。

#### 【0073】

携帯端末60では、オーダリスト画面632において、撮影技師により登録対象の撮影オーダ情報の撮影条件e3が指定されると（ステップP5；Y）、バーコードリーダ67によりカセッテIDのバーコードが読み取られ、カセッテIDが取得されたか否かが判別される（ステップP6）。カセッテIDが取得されない場合は（ステップP6；N）、取得が待機される。

#### 【0074】

カセッテIDが取得された場合（ステップP6；Y）、カセッテ登録情報ファイル662において、指定された撮影オーダ情報と取得されたカセッテIDとが対応付けて格納される（ステップP7）。登録が終了すると、図15（b）に示

すように、オーダリスト画面632では、撮影条件e3に登録されたカセットcのカセットIDe4が表示され、カセット登録されたことが通知される。

#### 【0075】

撮影技師は、オーダリスト画面632においてカセット登録が終了したことを確認し、登録されたカセットcを用いて患者の撮影を行う。なお、回診先において複数人の患者を連続して撮影する場合には、ステップP2～P7の処理が繰り返され、カセット登録情報が順次カセット登録情報ファイル662に格納されていくこととする。また、カセット登録と撮影の順序は問わず、撮影を行った後に携帯端末60によりカセット登録を行うこととしてもよい。そして、撮影が終了すると、撮影技師は撮影室に戻り、制御装置40に接続されている通信端末60aに携帯端末60を装着する。

#### 【0076】

携帯端末60では、ステップP8において、携帯端末60が通信端末60aに装着されたか否かが判別される。携帯端末60が通信端末60aに装着されない場合は（ステップP8；N）、携帯端末60の装着が待機される。そして、携帯端末60が通信端末60aに装着されると（ステップP8；Y）、撮影オーダ情報の付帯情報にカセット登録情報の送信先が指定されている場合は、その指定された送信先である制御装置40にカセット登録情報が送信され、特に送信先が指定されていない場合は撮影オーダ情報の送信元の制御装置40にカセット登録情報が送信され（ステップP9）、本処理を終了する。

#### 【0077】

撮影技師は、携帯端末60を通信端末60aに装着してカセット登録情報を制御装置40に送信した後、カセットcを読取装置20に装着し、制御装置40を操作してカセットcに記録された医用画像の読み取りを指示する。読取装置20では、装着されたカセットcからカセットIDのバーコードが読み取られるとともに医用画像の読み取りが行われ、読み取られた医用画像のヘッダ領域に医用画像が記録されているカセットcのカセットIDが書き込まれる。カセットIDが書き込まれた医用画像は、制御装置40に送信される。

#### 【0078】

次に、制御装置40により実行される画像登録処理について、図16を参照して説明する。この画像登録処理は、携帯端末60から送信されたカセット登録情報に基づいて撮影オーダ情報と読み取装置20から送信された撮影画像とを対応付ける処理である。

#### 【0079】

図16に示す画像登録処理では、ステップT1において、携帯端末60からカセット登録情報が受信されたか否かが判別される。カセット登録情報が受信されていない場合は（ステップT1；N）、受信が待機され、カセット登録情報が受信された場合は（ステップT1；Y）、受信されたカセット登録情報に基づき、撮影オーダ情報ファイル461においてカセットが登録された撮影オーダ情報の撮影済みフラグがONに設定されるとともに、登録情報ファイル462において、撮影オーダ情報とその撮影に用いられたカセットcのカセットIDとが対応付けて格納される（ステップT2）。また、

#### 【0080】

次いで、ステップT3では、制御装置40から携帯端末60に送信された撮影オーダ情報に対応するカセット登録情報が携帯端末60から受信されたことを確認するための確認画面435（図13（a）参照）が表示部43に表示される。図13（a）に示すように、確認画面435では、送受信状況b5において、撮影オーダ情報に対するカセット登録情報は受信済みであることを示すマーク「←」が表示される。

#### 【0081】

次いで、ステップT4では、読み取装置20から読み取られた医用画像が受信されたか否かが判別される。医用画像が受信されていない場合は（ステップT4；N）、受信が待機され、医用画像が受信された場合（ステップT4；Y）、受信された医用画像のヘッダ領域からカセットIDが読み出され、登録情報ファイル462において、当該読み出されたカセットIDと一致するカセットIDと対応付けて医用画像のファイル名が格納される（ステップT5）。

#### 【0082】

登録が終了すると、ステップT6では、撮影オーダ情報とその撮影オーダ情報

に従って撮影された医用画像とが対応付けて表示された画像確認画面437（図17参照）が表示部43に表示される。図17に示すように、画像確認画面437では、複数患者分の医用画像f2が並列して表示され、各医用画像f2には、患者ID、患者氏名の患者情報f1と、撮影条件及び撮影に用いたカセットのカセットIDを含む撮影情報f3とが対応付けて表示される。なお、カセット登録が行われているがまだ医用画像が読み取られていない場合は、患者情報f1、撮影情報f3のみが表示され、医用画像f2に画像は表示されない。撮影技師は、表示された医用画像と撮影オーダ情報との対応関係を確認し、対応していればOKキーf4を押下する。

#### 【0083】

画像確認画面437においてOKキーf4が押下されると、ステップT7では、OKキーf4が押下された医用画像のデータファイルが情報管理装置30に送信されるとともに、医用画像と撮影オーダ情報との対応関係が登録情報ファイル462から読み出されて画像登録情報として情報管理装置30に送信され、本処理を終了する。

#### 【0084】

情報管理装置30では、制御装置40から医用画像及び画像登録情報を受信し、当該受信された画像登録情報に基づいて、医用画像がデータベース化されて管理される。

#### 【0085】

以上のように、医用画像撮影システム100では、複数の携帯端末60が通信ネットワークに接続され、ポータブル撮影の撮影オーダ情報が制御装置40から携帯端末60に送信されて表示されるので、患者のベッドサイド等の回診先で撮影する場合でも、撮影技師は、携帯する携帯端末60により撮影オーダ情報を確認することができ、容易に撮影対象の患者や撮影条件を確認することができる。従って、回診先における医用画像の撮影を効率良くかつ正確に行うことができる。

#### 【0086】

また、携帯端末60において撮影に用いるカセットのIDが読み取られてカセ

ッテ登録が行われ、このカセッテ登録情報が携帯端末60から制御装置40へ送信されると、制御装置40においてカセッテ登録情報に基づき、撮影された医用画像と撮影オーダ情報との対応付けが行われるので、撮影技師が撮影オーダ情報と医用画像との対応関係を制御装置40に入力する作業を省略することができ、撮影技師の作業負担を軽減させることができる。また、撮影技師の入力ミス等による人為的ミスを防止することができ、医用画像を正確に管理することができる。

#### 【0087】

また、制御装置40から何れか一の携帯端末60に送信された撮影オーダ情報には、その送信済みフラグがONに設定され、当該送信済みフラグがONに設定された撮影オーダ情報は、他の携帯端末60への送信が禁止されるので、同一の撮影オーダ情報が複数の携帯端末に重複して送信されることを防ぐことができる。

#### 【0088】

さらに、情報管理装置30では、複数の制御装置40に同時送信された撮影オーダ情報の送信状況が管理され、一の制御装置40により携帯端末60に送信済みの撮影オーダ情報は、他の制御装置40から携帯端末60への送信が禁止されるので、同一の撮影オーダ情報が複数の携帯端末に重複して送信されることを防ぐことができる。

#### 【0089】

また、撮影オーダ情報の送信時に、送信済みフラグがONに設定された撮影オーダ情報が携帯端末60へ送信する撮影オーダ情報として撮影技師により指定された場合、送信済みであるため送信できない旨が警告があるので、既に送信済みであることを撮影技師に注意喚起することができ、誤って撮影オーダ情報が重複送信されることを防ぐことができる。

#### 【0090】

このように、撮影オーダ情報の重複送信を防止することにより、一人の患者に対し複数人の撮影技師が同時に撮影準備を行ったり、同一の撮影オーダ情報により重複撮影を行うこと防止することができ、回診先における医用画像の撮影を正

確に行うことができる。

#### 【0091】

また、上記システム構成では、携帯端末60は制御装置40の何れとも接続可能であるので、どの制御装置40からでも所望の携帯端末60に撮影オーダ情報を送信することができ、利便性が向上する。

#### 【0092】

なお、本実施の形態における記述内容は、本発明を適用した医用画像撮影システム100の好適な一例であり、これに限定されるものではない。

例えば、上述した説明では、制御装置40において携帯端末60に指定された撮影オーダ情報を送信する際に、当該撮影オーダ情報が他の制御装置により既に送信済みであるか否かを情報管理装置30に問い合わせることとしていたが、これに限らず、情報管理装置30が各制御装置40からある撮影オーダ情報が送信済みであることが通知されたときに、送信済みになった撮影オーダ情報のオーダIDを各制御装置40に配信し、当該撮影オーダ情報は他の制御装置により送信済みであることを通知することとしてもよい。これにより各制御装置40ではリアルタイムに撮影オーダ情報の送信状況を把握することができる。

#### 【0093】

その他、本実施の形態における医用画像撮影システム100の細部構成及び細部動作に関しても、本発明の趣旨を逸脱することのない範囲で適宜変更可能である。

#### 【0094】

##### 【発明の効果】

請求項1に記載の発明によれば、撮影オーダ情報を携帯端末に表示されるので、患者のベッドサイド等の回診先で撮影を行う場合であっても、撮影技師は携帯端末により容易に撮影対象の患者や撮影条件を確認することができる。従って、回診先における撮影を効率よく行うことができる。また、一の制御装置から一の携帯端末に送信された撮影オーダ情報を他の携帯端末に送信することを禁止するので、同一の撮影オーダ情報が複数の携帯端末に重複して送信されることを防止することができる。従って、同一患者に対する重複撮影を防止することができ、

回診先における撮影を正確に行うことが可能となる。

#### 【0095】

請求項2に記載の発明によれば、一の制御装置から何れかの携帯端末に送信された撮影オーダ情報を他の制御装置から送信することを禁止するので、同一の撮影オーダ情報が複数の携帯端末に重複して送信されることを防止することができる。従って、同一の撮影オーダ情報による重複撮影を防止することができ、回診先における撮影を正確に行うことが可能となる。

#### 【0096】

請求項3に記載の発明によれば、何れかの携帯端末へ送信済みであることを警告するので、既に送信済みであることを撮影技師に注意喚起することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明を適用した実施の形態の医用画像撮影システム100のシステム構成を示す図である。

##### 【図2】

制御装置40の機能的構成を示す図である。

##### 【図3】

撮影オーダ情報ファイル461のデータ構成を示す図である。

##### 【図4】

登録情報ファイル462のデータ構成を示す図である。

##### 【図5】

携帯端末60の機能的構成を示す図である。

##### 【図6】

制御装置40により実行される撮影準備処理を説明するフローチャートである。

○

##### 【図7】

(a) は通常撮影が選択された場合のメニュー画面431aであり、(b) はポータブル撮影が選択された場合のメニュー画面431bである。

##### 【図8】

患者リスト画面432である。

【図9】

制御装置40により実行される新規登録処理を説明するフローチャートである。

【図10】

患者情報の入力画面433である。

【図11】

撮影条件の選択画面434である。

【図12】

制御装置40により実行されるオーダ送信処理を説明するフローチャートである。

【図13】

(a) は撮影オーダ情報の送受信状況を確認するための確認画面435であり  
、(b) は送信済みの場合に送受信状況b5に表示されるマークを示す図であり  
、(c) は送信された撮影オーダ情報に対してカセット登録情報が受信された場合に送受信状況b5に表示されるマークを示す図である。

【図14】

携帯端末60により実行されるカセット登録処理を説明するフローチャートである。

【図15】

(a) は患者リスト画面631であり、(b) はオーダリスト画面632である。

【図16】

制御装置40により実行される画像登録処理を説明するフローチャートである。

【図17】

画像確認画面437である。

【図18】

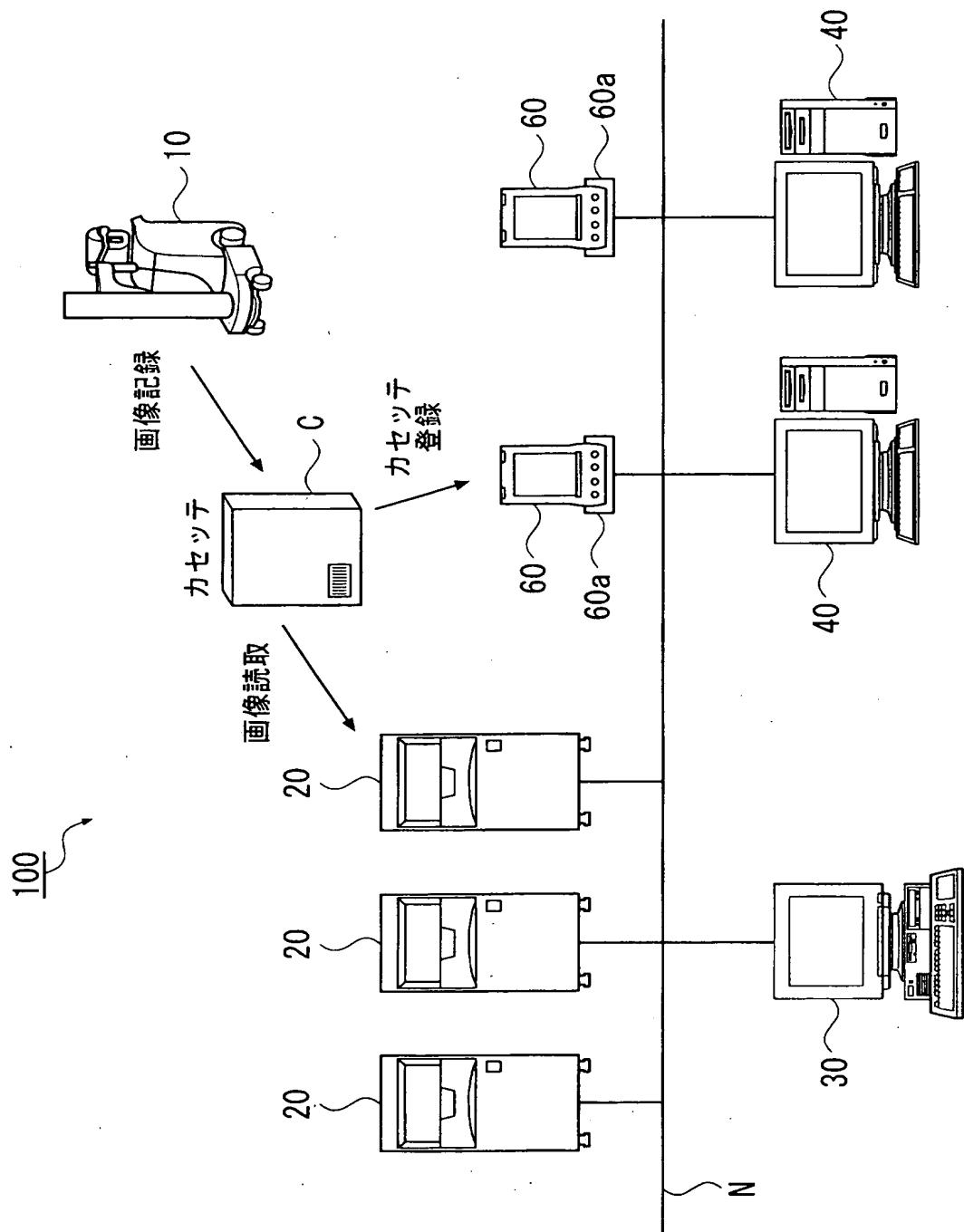
従来の医用画像撮影システムを示す図である。

## 【符号の説明】

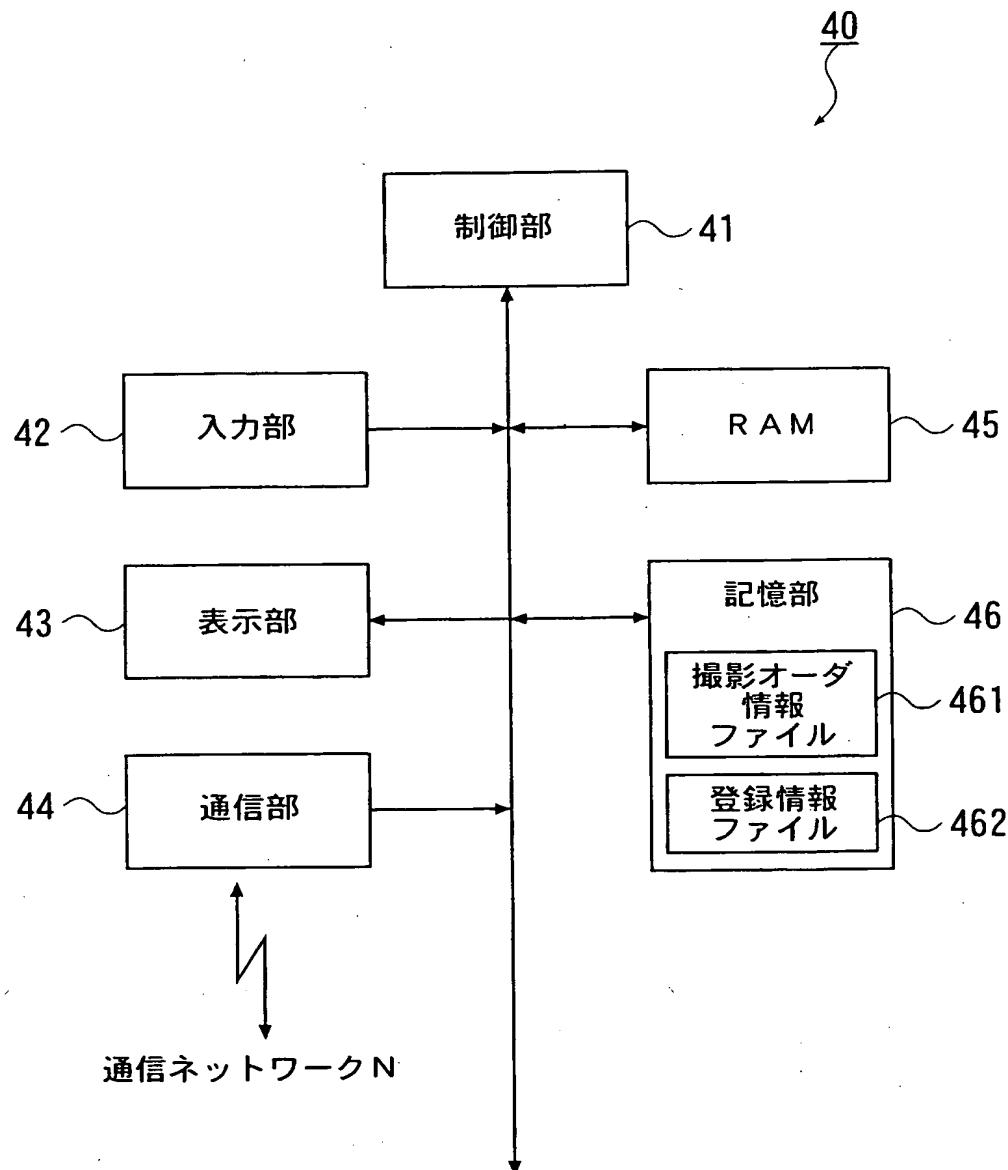
- 100 医用画像撮影システム
- 10 移動型撮影装置
- 20 読取装置
- 30 情報管理装置
- 40 制御装置
- 41 制御部
- 44 通信部
- 46 記憶部
- 461 撮影オーダ情報ファイル
- 462 登録情報ファイル
- 60 携帯端末
- 60a 通信端末
- 61 制御部
- 63 表示部
- 64 通信部
- 66 記憶部
- 661 撮影オーダ情報ファイル
- 662 カセット登録情報ファイル

【書類名】 図面

【図1】



【図2】



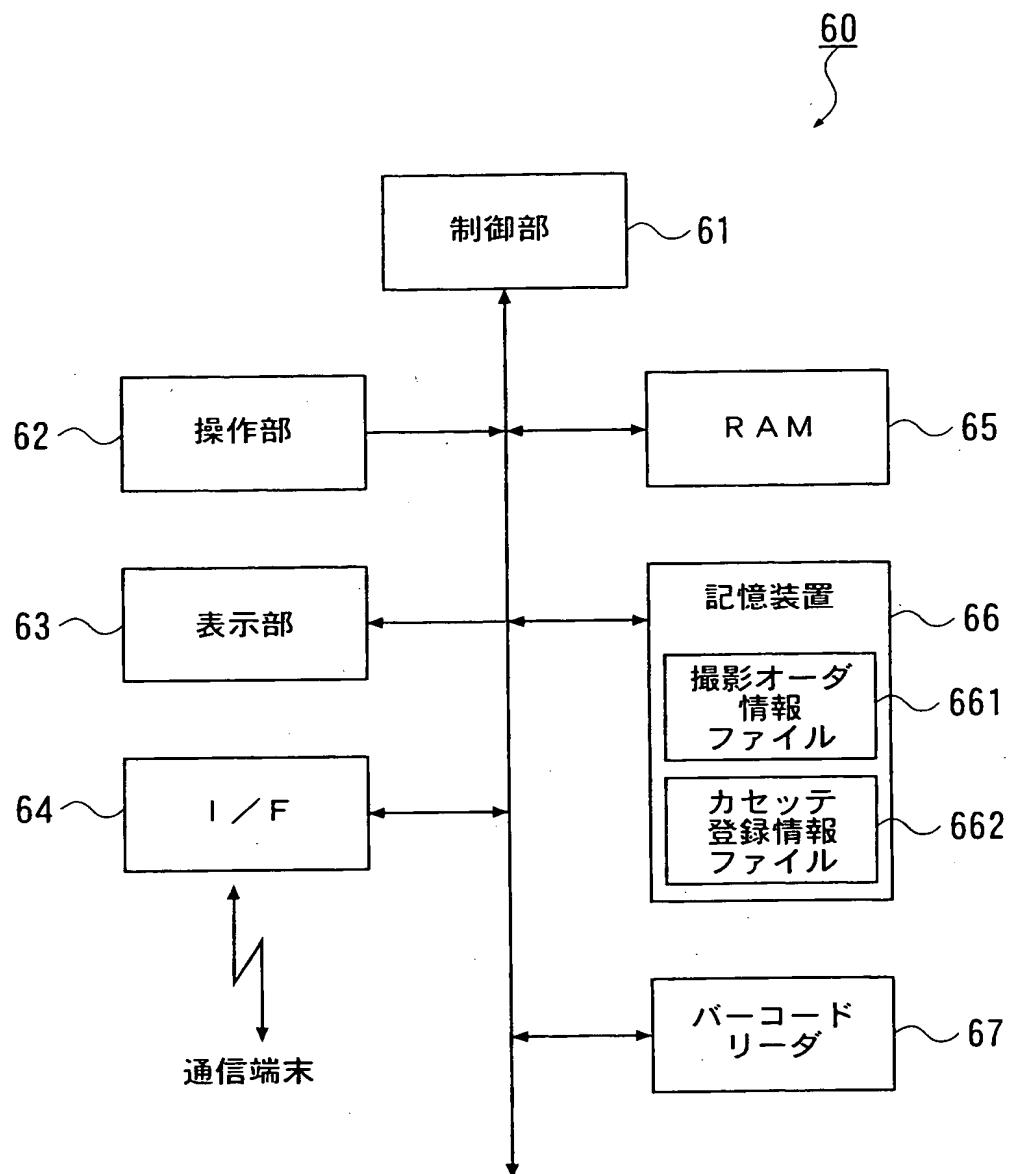
【図3】

患者情報		撮影情報					
患者ID	患者氏名	性別	撮影条件	撮影日	…	送信済み	撮影済み
		…	…	…	…	フラグ	フラグ
0001	01212 桜太郎	男	… 小兒胸部正面	2002/03/15	…	ON	ON
0002	01212 桜太郎	男	… 小兒胸部側面	2002/03/15	…	ON	OFF
0003	03434 山田一郎	男	… 頭蓋骨正面	2002/03/16	…	OFF	OFF
…	…	…	…	…	…	…	…

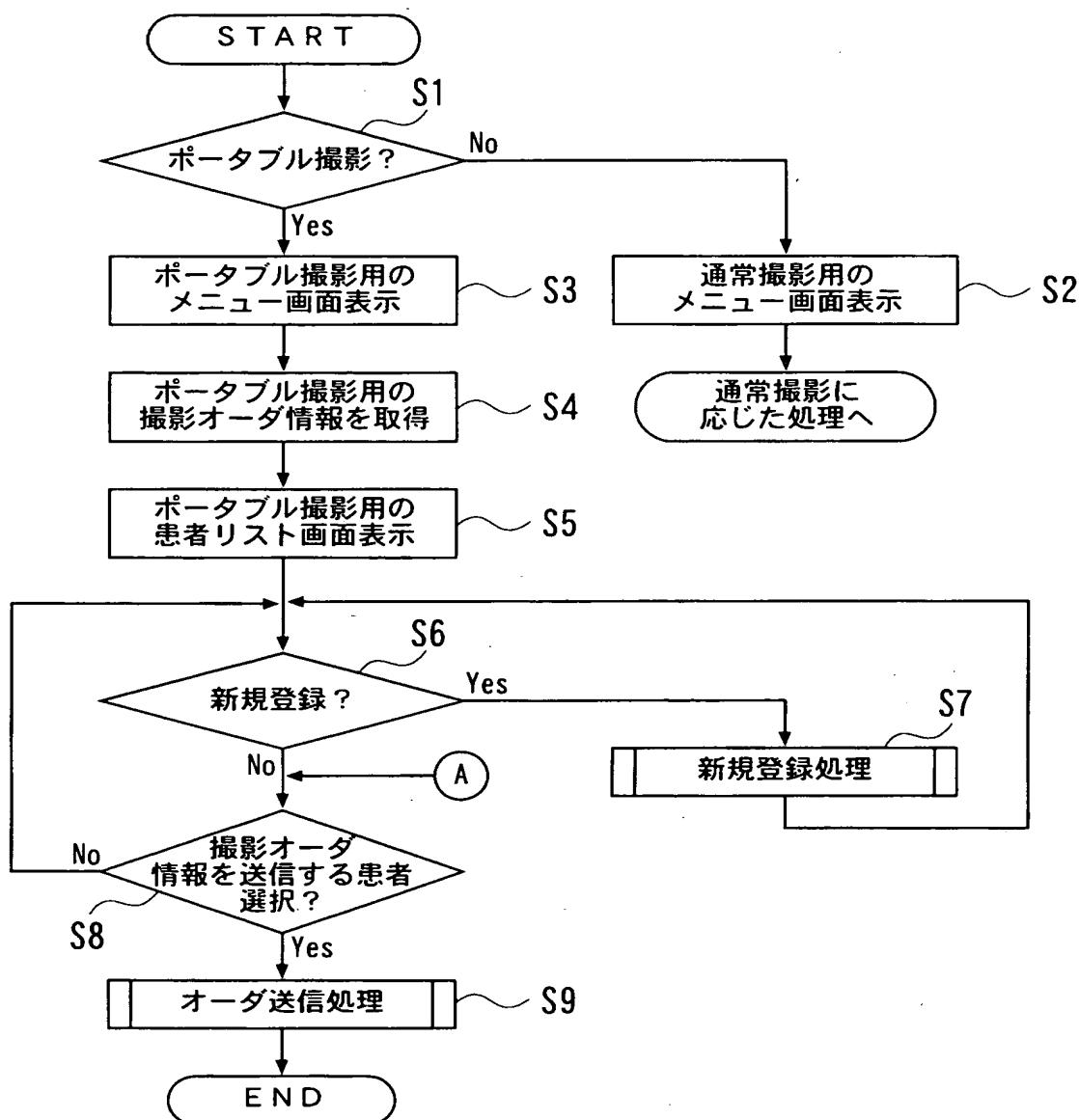
【図4】

オーダID	カセットID	医用画像ファイル名
0001	12345	12345.jpg
0002	12333	12333.jpg
0007	12543	未登録
⋮	⋮	⋮

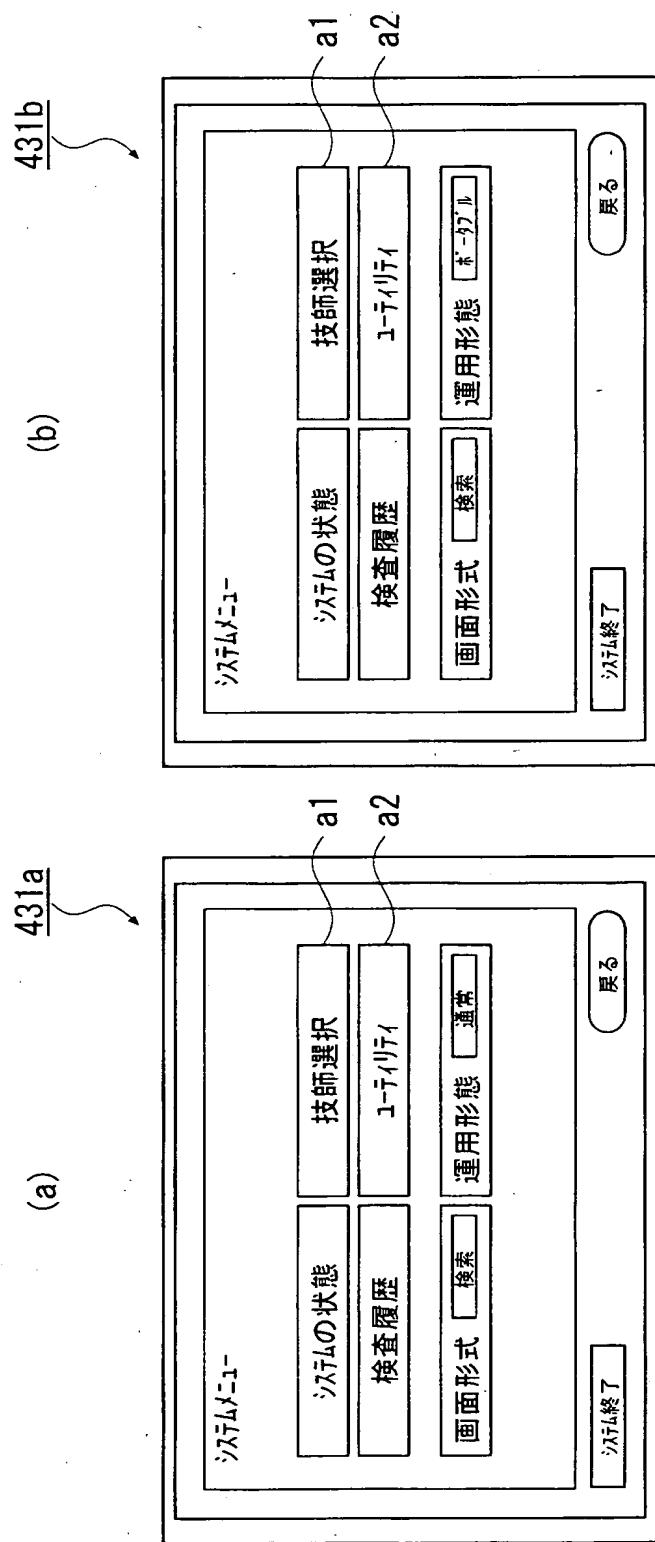
【図5】



【図6】



【図7】



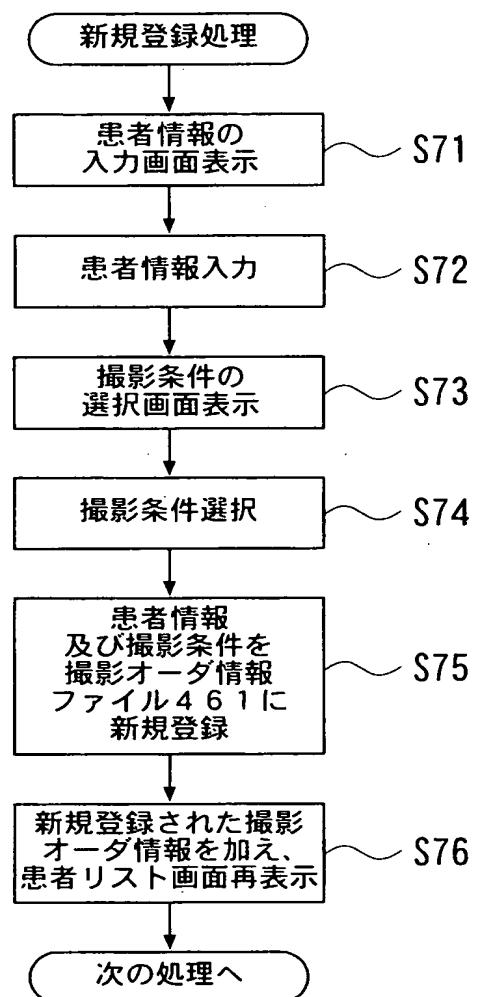
【図8】

432

検索・抽出		条件		予約		2	件	保留	0	件
患者ID	氏名	性別	生年月日	撮影部位	撮影					
03434	山田一郎	男性	/	頭蓋骨 正面	0/2	保留	<input type="button" value="△"/>	<input type="button" value="▽"/>	<input type="button" value="△"/>	<input type="button" value="▽"/>
01212	桜太郎	男性	/	小児胸 部正面	0/2	保留	<input type="button" value="△"/>	<input type="button" value="▽"/>	<input type="button" value="△"/>	<input type="button" value="▽"/>
<input type="button" value="全選択"/> <input type="button" value="送信"/> <input type="button" value="受信"/>										
<input type="button" value="新規/検索"/> <input type="button" value="修正"/> <input type="button" value="削除"/> <input type="button" value="抽出条件"/> <input type="button" value="リス更新"/> <input type="button" value="確認画面"/>										

b1 { } b2 } b3 } b4 }

【図9】



【図10】

433

技師：スズキ タロウ

患者ID	01212	性別	男性
氏名 ローマ字	sakura tarou	生年月日 (年齢)	1996年 4月23日 時分秒(6才 10ヶ月)
氏名 カタカナ	サクラ タロウ	生年月日 (時刻無し)	1996年 4月23日(6才 10ヶ月)
氏名 漢字	桜 太郎	患者コード	

検索

ABC キーボード カナ

ヤ	ア	ワ	ラ	ヤ	マ	ハ	ナ	タ	サ	カ	ア
ュ	イ	ヲ	リ	ユ	ミ	ヒ	ニ	チ	シ	キ	イ
-	ヨ	ウ	ン	ル	ヨ	ム	フ	ヌ	ツ	ス	ク
ツ	エ	レ		メ	ヘ	ネ	テ	セ	ケ	エ	オ
スペース	オ			モ	ホ	ノ	ト	ソ	コ	オ	

BS DEL ← → ↑ ↓ ENTER

OK CANCEL オールクリア

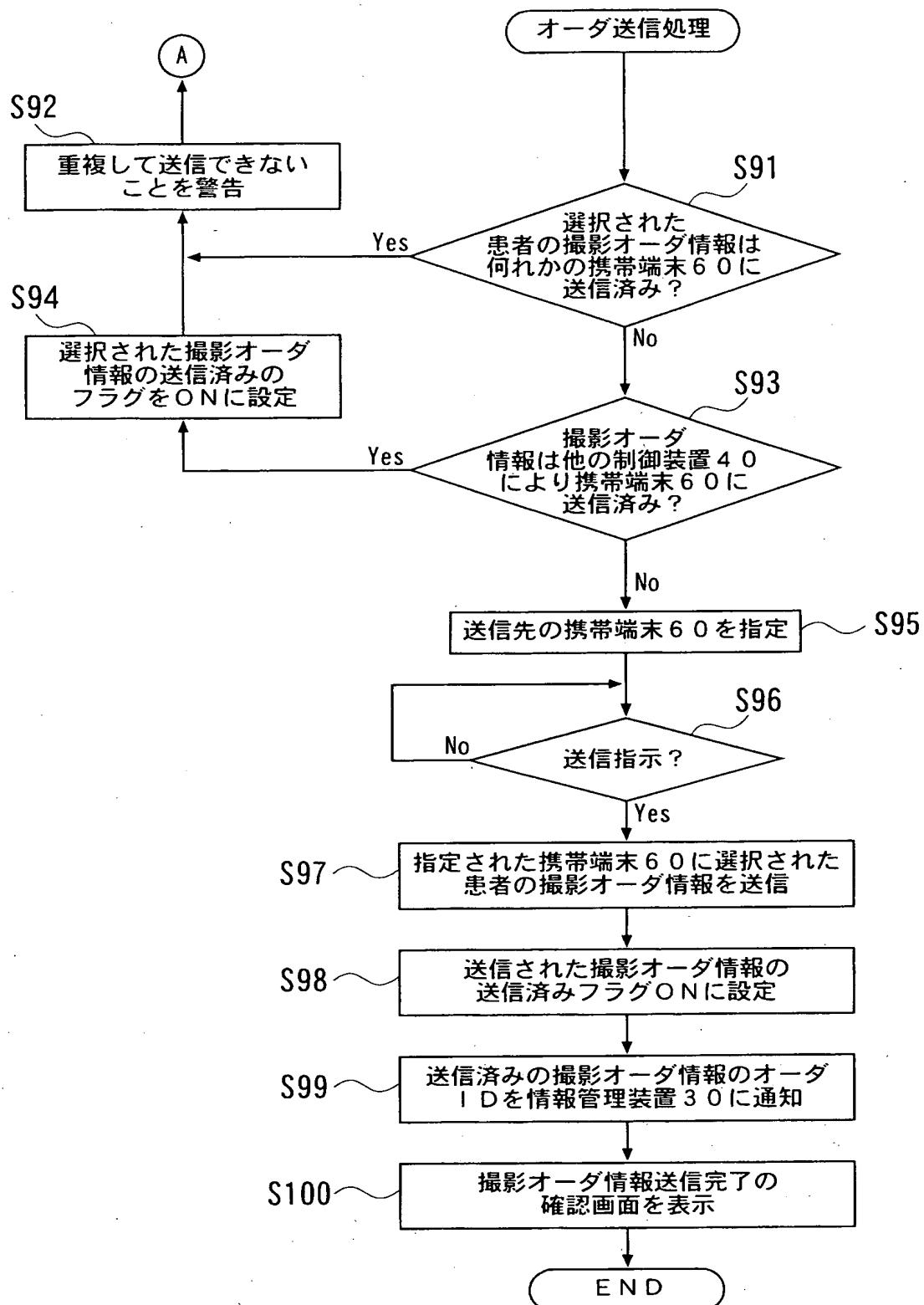
c1

c2

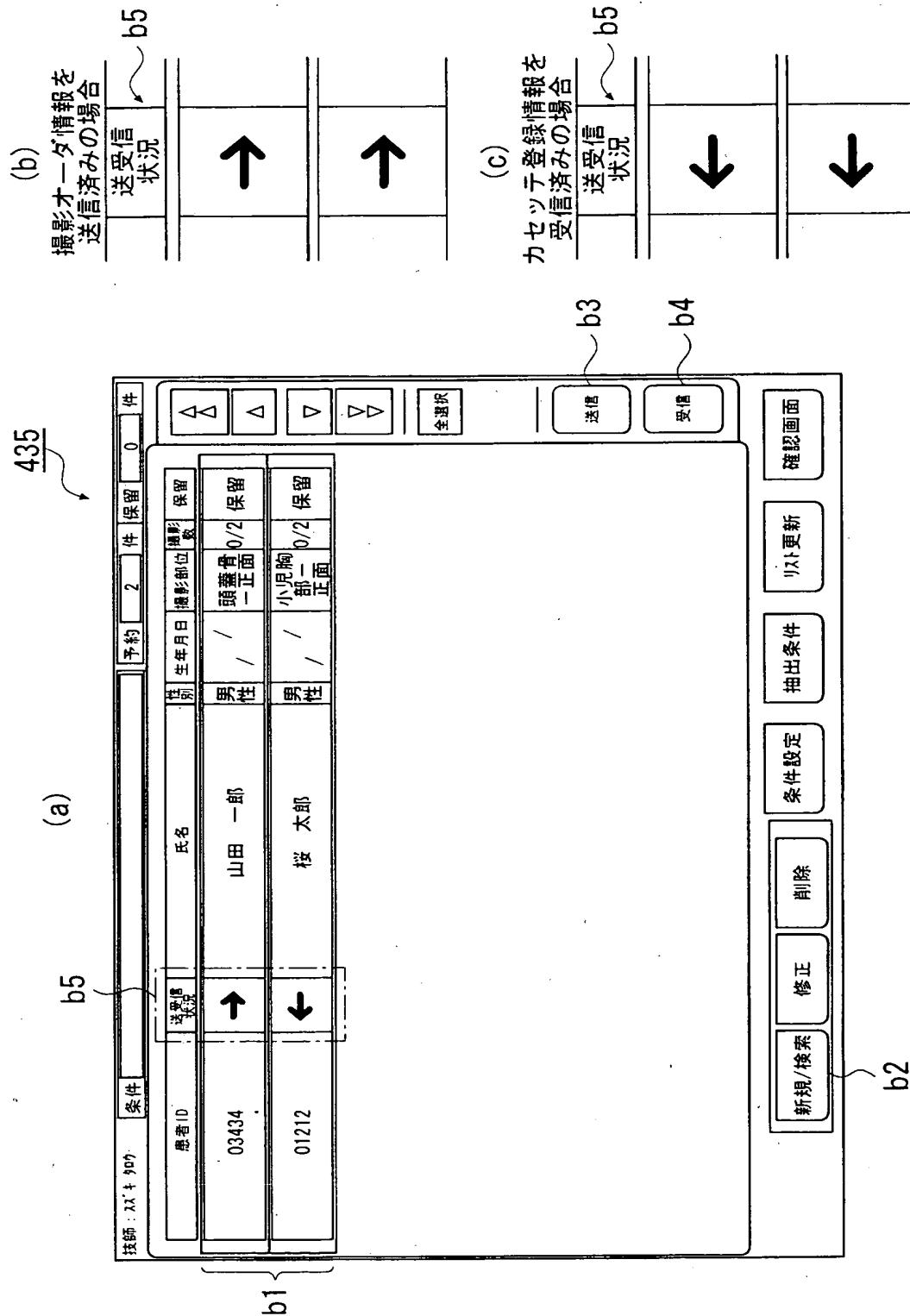
### 【図 1 1】

434

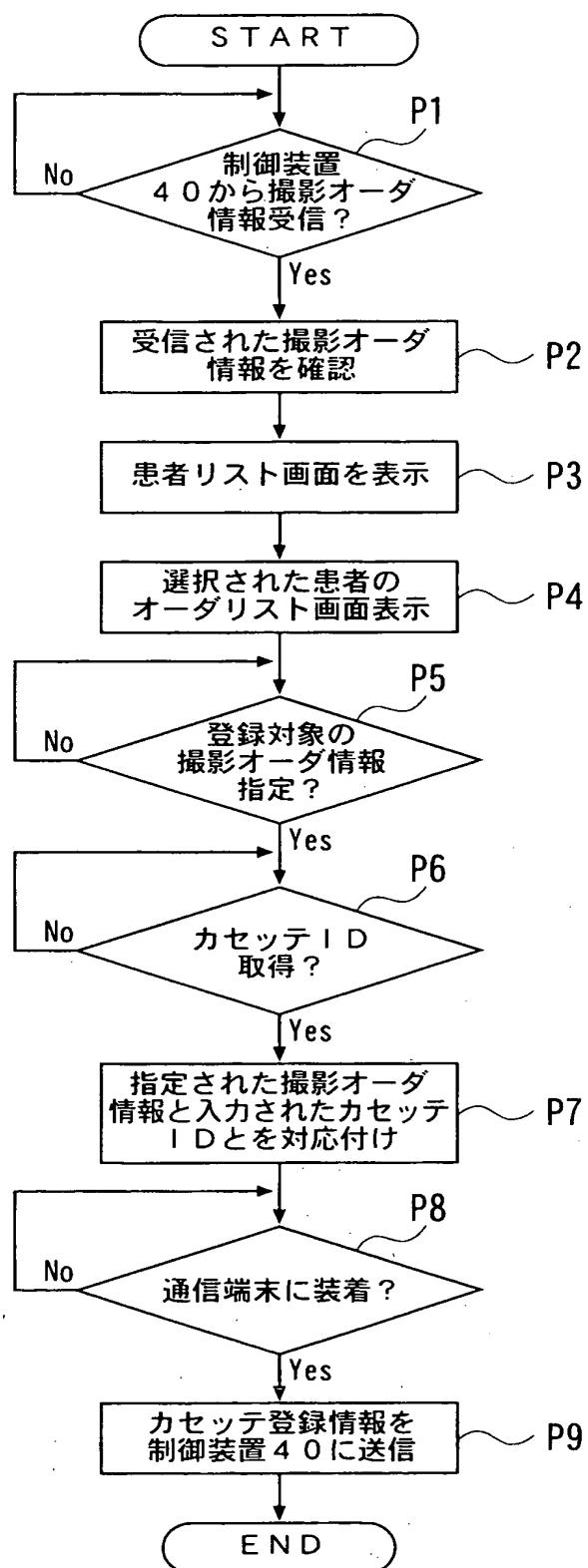
【図12】



【図 13】



【図14】



【図15】

(a) 631

全て		
0/2	<input type="checkbox"/>	
患者ID	氏名(漢字)	病棟
03434	山田 一郎	
01212	桜 太郎	

e1

(b) 632

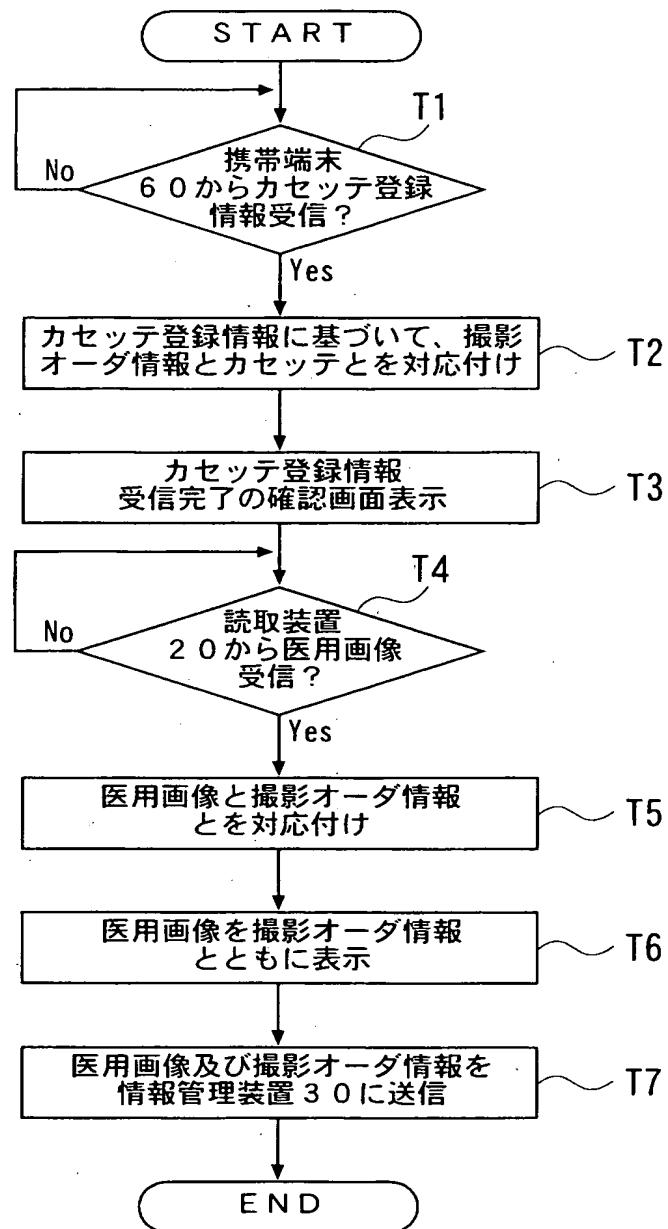
検索	
山田 一郎	
患者ID	03434
性別	M
年齢	
病棟	
01/02	<input type="button" value="↓"/>
頭蓋骨一正面	
12544	
CANCEL	OK

e2

e3

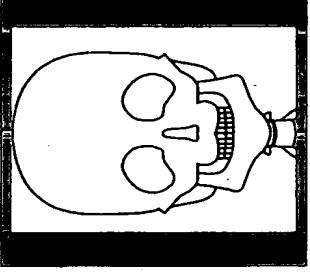
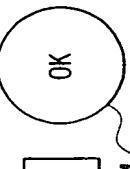
e4

【図16】

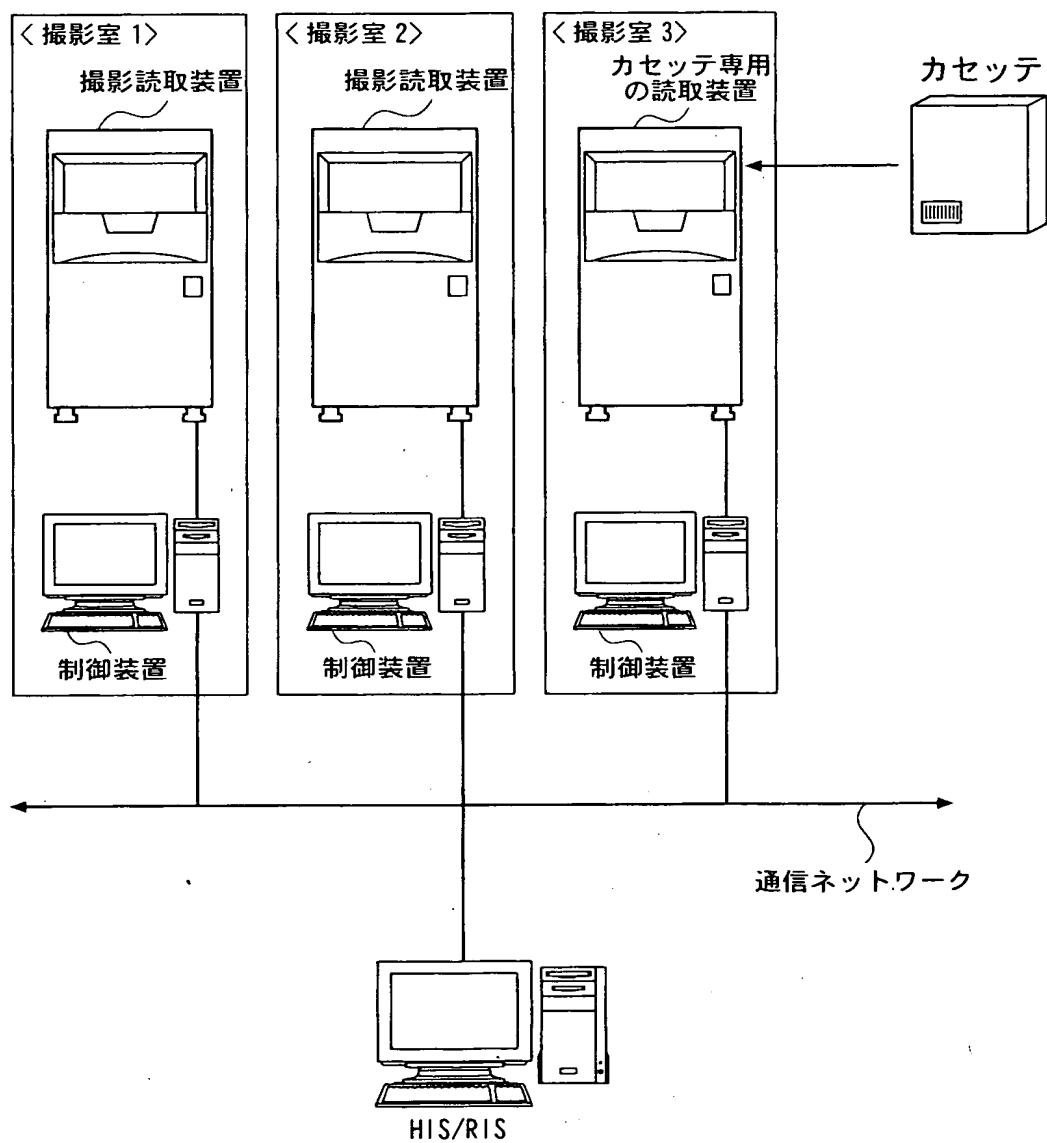


【図17】

437

		条件修正	患者修正
<input type="checkbox"/> 患者ID 患者ID 03434 氏名 カツナ・千鶴		<input type="checkbox"/> 患者ID 患者ID 01212 氏名 サカナ・タロウ	
			
		<input type="checkbox"/> 小児胸部一側面 0 4 12345	<input type="checkbox"/> 小児胸部一正面 0 4 12345
		<input type="checkbox"/> NG 	<input type="checkbox"/> NG 
			
		<input type="checkbox"/> 保留 f4	<input type="checkbox"/> 終了 f4
f1		f2	
		f3	
		f4	

【図18】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 回診先における医用画像の撮影を効率良くかつ正確に行う。

【解決手段】 医用画像撮影システム100では、制御装置40から携帯端末60に撮影オーダ情報を送信して表示させるとともに、一の制御装置40から何れかの携帯端末60に送信された撮影オーダ情報には送信済みであることを示すフラグを設定し、この送信済みとフラグが設定された撮影オーダ情報を他の携帯端末に送信するよう指示された場合は、当該撮影オーダ情報は送信済みであり重複して送信できない旨を警告する。

【選択図】 図1

特願2003-084708

出願人履歴情報

識別番号 [000001270]

1. 変更年月日 1990年 8月14日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号  
氏 名 コニカ株式会社